

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—62274

⑬ Int. Cl.³
G 03 G 15/04
G 03 B 27/62

識別記号
1 1 9

庁内整理番号
6920—2H
6805—2H

⑬ 公開 昭和56年(1981)5月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 複写機 of 原稿サイズ検知装置

⑮ 特 願 昭54—138210

⑯ 出 願 昭54(1979)10月24日

⑰ 発 明 者 湯川 紘治
八王子市石川町2970番地小西六
写真工業株式会社内

⑱ 発 明 者 宮崎 勝行
八王子市石川町2970番地小西六

写真工業株式会社内

⑲ 発 明 者 村橋 孝
八王子市石川町2970番地小西六
写真工業株式会社内

⑳ 出 願 人 小西六写真工業株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番
2号

㉑ 代 理 人 桑原 義美

明 細 書

1. 発明の名称

複写機 of 原稿サイズ検知装置

2. 特許請求の範囲

所定の色に着色された着色部材と、該着色部材を照射する投光装置と、該投光装置により着色部材に照射された後の照明光を受光する受光部とからなり、前記投光装置から前記受光部へ照射される照明光の一部又は全部を原稿台上に載置された原稿にて遮蔽して、その原稿の大きさを検出するようにした複写機 of 原稿サイズ検知装置において、該受光部を複写画像形成光の光路外に固定配置したことを特徴とする原稿サイズ検知装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、原稿台上に載置した原稿の大きさを検出する複写機 of 原稿サイズ検知装置の改良に関する。

従来、異なる大きさの用紙またはロール状の用紙を装填し、原稿台上に載置した原稿の大きさに応じて、それに適当した大きさの用紙が選択され

または裁断されて給送される複写機等は特開昭50-11242号公報等にて知られている。斯る複写機等における原稿サイズ検知装置は、原稿載置の対角線方向に沿ってプラテンカバーと原稿台下面側にそれぞれ投光装置または光電変換装置を両者が対向するように並列して設け、並列する光電変換装置の出力の大小情報に基づいて原稿サイズの検知を行なうようなものである。このような原稿サイズ検知装置では、並列する光電変換装置の感度のバラツキ、投光装置の発光強度のバラツキや変動、更にはプラテンカバーの隙間を漏洩して入射する外光等によつて光電変換装置の出力の大小情報が原稿のサイズと異なる情報を与え用紙の選送に誤作動を生ずる恐れがある。また、投光装置と光電変換装置のいずれか一方は開閉動作の行なわれるプラテンカバーに設けられることになるので故障が生じ易い上、載置された原稿の外側にある投光装置又は光電変換装置の影が転写紙上に写るといった不都合が生じる。

本発明は、上述の如き問題を解消する原稿サイ

ス検知装置を提供するものであり、本発明は、所定の色に着色された着色部材と、該着色部材を照射する投光装置と、該投光装置により着色部材に照射された後の照明光を受光する受光部とからなり、前記投光装置から前記受光部へ照射される照明光の一部又は全部を原稿台上に載置された原稿にて遮断せしめて、その原稿の大きさを検出するようになした複写機等の原稿サイズ検知装置であつて、特に複写機本体の非画像域の内側面に前記受光部（カラーセンサー）を固定配置したことを特徴とする検知装置に関するものである。

即ち、本発明の原稿サイズ検知装置は、入射光の強弱の影響を打ち消し波長に比例した信号を得ることができる検知素子の配列よりなる受光部の特性を利用して、原稿で遮断されない着色部分よりの反射光を検出し、並列する検知素子の上記検出の有無情報に基いて原稿サイズの検知を行なうようにしているために、従来の光電変換装置の受光部におけるような感度のバラツキはなく、また投光装置の発光強度のバラツキ変動および特定波

- 3 -

投光装置3として複写用の原稿路光装置を利用した例を示し、検知素子のカラーセンサー4（半導体カラーセンサーP D - 150・P D - 151：シャープ株式会社製が商品化されている。）は原稿台5の非画像域にあたる本体上側面に固定して設けられて受光部を形成し、それに着色部材2よりの反射光が入射されるようになっている。6は原稿台5上に載置された原稿である。原稿6によつて遮断されない着色部材2の部分に対応するカラーセンサー4は着色部材の色に相当する特定波長の光を受光した出力を示し、原稿6に遮断された部分に当るカラーセンサー4は出力を示さないから、並列して設けられたカラーセンサー4のそのような情報によつて原稿の大きさを検出することが出来、その原稿サイズ検知信号に基いて用紙の選送や定着ローラの作動時間の調節、更には原稿投影装置及び原稿台の移動の範囲の決定等を行なわせることが出来る。

第1図の態様は複写の投影走査が原稿台往復動式或いは原稿投影装置往復動式のいずれに対して

- 5 -

長の強度分率が低い外光等の影響を殆んど受けず、従つて誤作動を生ずる恐れもないと云う特長を有する。また、着色部分の反射光が利用できるために、着色部分をプラテンカバーに設けて、投光装置と受光部とを共に原稿台の下面側に設けることが容易になし得るから回路等をプラテン側に設けなくとも良く、それだけ故障を少なく出来る。またプラテン側に設けた着色部材の着色を感光体の感度の最も高い色とすれば転写紙上に着色部材の影が写ることも防げる。さらに、本発明では受光部（カラーセンサー）を本体内側面の複写画像形成光の光路外に固定配置したから、原稿路光装置の走査投影開始に先立つて退避させる必要もなく、従つて構造も簡単でコスト、信頼性において大変優れている。

以下、本発明を図面に基いて説明する。

第1図、第2図はいずれも本発明の1例を示す装置の部分斜視図と部分側面図、第3図は用紙の選送回路図である。

第1図はプラテンカバー1に着色部材2を設け、

- 4 -

も利用できるという大きな特長を有する。勿論、投光装置3を原稿投影装置と別個に設けるようにしてもよい。

第2図は、第1図と同じく投光装置3に原稿路光装置を利用した例を示しており、この例では原稿台5が図の左右方向に往復動するか、又は投光装置3が図の左右方向に往復動するかして複写が行なわれる。第2図(a)は、非画像域の本体内側面に固定配置させた受光部（カラーセンサー）4が、投光装置3による着色部材2からの反射光を直接受光し得る角度に配置された受光部4の例を示しており、一方、第2図(b)は、前記カラーセンサー4が水平に固定されたミラー7で反射される反射光を受光するに適した角度で配置された受光部4の例を示している。

本発明は、上述の通り、複写機本体の非画像域の内側面にカラーセンサー4を固定して設置させたので、特開昭54-97400号明細書に記載された原稿サイズ検知装置のように機台に鎌番をもつて取付けられた受光部（カラーセンサー）が

- 6 -

原稿光装置の走査投影開始に先立つて垂下方向に退避し、再びプラテンカバーの開放か、または所定枚数の複写終了信号によつて原位置へ復帰する如く構成された検知装置と比較して、はるかに構造が簡単であり、従つて、コストと信頼性に関して大変有利である。

以上の如き第1図乃至第2図の原稿サイズ検知装置に第3図に示す如き回路を利用することにより、原稿サイズの検知とそれに適した用紙の選送を行なうことが出来る。

第3図において、7A~7D等は検知すべき原稿サイズに対応する位置に配置されたカラーセンサユニット、8A~8D等は2値レベル判別回路、9は選択論理回路、101~105はラッチ回路、11はランプ表示回路、12A~12D等は各サイズの用紙の送り出し駆動回路である。

カラーセンサユニット7A~7D等は、同一回路構成よりなり、カラーセンサ4に含まれる2個の互いに分光感度特性の異なるホトダイオードPD1、PD2の出力をそれぞれ対数増幅回路LA1、LA2で対

- 7 -

数圧縮し、次いで減算回路SUBに入力することにより、入射光強度に無関係で、検知波長に比例した大きさの電圧 V_0 を出力する。即ち、 V_0 は、

$$V_0 = \log I_{S02} - \log I_{S01} = \log (I_{S02} / I_{S01})$$
 (但し、 I_{S01} 、 I_{S02} はそれぞれホトダイオードPD1、PD2の出力電流)の関係にある。

2値レベル判別回路8A~8D等もそれぞれは同一回路構成よりなり、それぞれカラーセンサユニット7A~7D等より検知波長に比例した大きさの電圧 V_0 を受けて、それがカラーセンサ4に先に述べた着色部分の色に相当する特定波長の光が入射した結果によるものかどうかを検出する。即ち、2値レベル判別回路8A~8D等においては、先ずカラーセンサユニット7A~7D等の出力電圧 V_0 が比較増幅器OA1の(+)入力端子および比較増幅器OA2の(+)入力端子に入力され、OA1では前記特定波長に対応する電圧よりも幾分高い(+)入力端子に入力されている比較電圧 a と比較され、OA2では特定波長に対応する電圧よりも幾分低い(-)入力端子に入力されている比較電圧 b と比較されて、OA1は $V_0 < a$

- 8 -

のときはハイレベルの信号を、 $V_0 > a$ のときはローレベルの信号を出力し、OA2は $V_0 < b$ のときはローレベルの信号を、 $V_0 > b$ のときはハイレベルの信号を出力する。そして、上述の如き比較増幅器OA1およびOA2の出力信号はトランジスタ回路で処理されてトランジスタ・トランジスタ論理回路TTLに入力され、TTLは V_0 が $a < V_0 < b$ のときはローレベルの信号を、 $V_0 < a$ または $V_0 > b$ のときはハイレベルの信号を出力するから、2値レベル判別回路8A~8D等はカラーセンサ4への特定波長の光の入射の有無を検出することになる。

上述の2値レベル判別回路における入出力の関係を第1表に示す。

第1表

入力電圧	CM1出力	CM2出力	TTL入力1	TTL入力2	TTL出力
$V < a$	H	L	L	H	H
$a < V < b$	L	L	H	H	L
$V > b$	L	H	H	L	H

(注) Hはハイレベル信号、Lはローレベル信号を示す。

- 9 -

2値レベル判別回路8A~8D等の上述の如きそれぞれの信号が選択論理回路9に入力されると、後に述べる如く、選択論理回路はそれらの信号情報に基いて給送すべき用紙の送り出し駆動回路12A~12D等をラッチ回路を介して作動させる。そして若し原稿台に原稿が載置されていないときにはラッチ回路101を介して表示回路11を作動して表示灯を点灯させる。この時カラーセンサユニット7Aのカラーセンサ4は原稿台の最小紙サイズ検知位置にある。そこで次に選択論理回路9の選択作用を用紙サイズが4種類の場合について説明する。

カラーセンサユニット7A~7Dが最も小さい用紙Aから最も大きい用紙Dまでにそれぞれ対応していて、原稿台に用紙Aに相当する原稿が所定の位置に置かれたときにはそれによつてカラーセンサユニット7Aのカラーセンサ4だけが着色部分よりの反射光乃至は透過光の入射を遮られ、用紙Bに相当する原稿が置かれたときにはカラーセンサユニット7Aと7Bのカラーセンサ4が着色部分

- 10 -

よりの入射を遮られ、以下同様に最も大きい用紙Dに相当する原稿が置かれたときにはカラーセンサユニット7Aから7Dのすべてのカラーセンサ4に着色部分よりの入射が遮られるようにカラーセンサ4が並列されている。その場合、原稿台上に置かれる原稿の大きさに対応する2値レベル判別回路8A～8Dの出力信号の組合せは、先に述べたカラーセンサユニットおよび2値レベル判別回路の動作から求められる如く、第2表の真理値表に示すようになる。

第2表 真理値表

出力 信号	原稿の大きさ				
	なし	A	B	C	D
8A	0	1	1	1	1
8B	0	0	1	1	1
8C	0	0	0	1	1
8D	0	0	0	0	1

(注) 原稿の大きさ「なし」は原稿が置かれてないときを示し、出力信号の1はハイレベルを、0はローレベルを示す。

-11-

の駆動回路12A乃至12Dの駆動がなされるといつた工合に表示または用紙の選送が行なわれる。

ラッチ回路101～105は、プラテンカバースイッチPSが第1図、第2図のプラテンカバー1を閉じることによつて電源V₀側に接続され、コンデンサCが抵抗R1、R2を介して充電されて、コンデンサCの充電電圧がインバータ10aによつて立下りパルスとしてラッチ回路101～105のセット端子SETに入力されると、それまでに論理回路9の出力端子T1～T5からハイレベルの信号が入力されている場合に、ランプ表示回路11または駆動回路12A～12Dのいずれかを電源に接続し、リセット端子RESETにリセット信号を入力するまではその状態を維持するように構成されている。そして、プラテンカバー1が開放されると、プラテンカバースイッチPSが接地側に接続され、コンデンサCが放電して、インバータ10aからラッチ回路101～105のセット端子SETに入力されている信号が立上るので、ラッチ回路101～105のリセットは上記インバータ10aのパルス立上りによつて

-13-

第2表のような組合せの2値レベル判別回路8A～8Dの出力信号がインバータ回路9aおよびノア回路9bよりなる選択論理回路9に入力されると、選択論理回路9はそれぞれの組合せに対応して各出力端子T1～T5に第3表の真理値表に示すような信号を出力する。

第3表 真理値表

出力端子 信号	原稿の大きさ				
	なし	A	B	C	D
T1	1	0	0	0	0
T2	0	1	0	0	0
T3	0	0	1	0	0
T4	0	0	0	1	0
T5	0	0	0	0	1

この出力端子信号により、原稿が原稿台上に設置されていないときは、ラッチ回路101が駆動されて表示装置11の表示灯の点灯がなされるし、原稿の大きさが用紙A乃至Dに相当するときは、ラッチ回路102乃至105が駆動されて用紙送り出し

-12-

行なうことができる。駆動回路12A～12Dに対するラッチ回路102～105については複写終了時信号によつてもリセットを行なうことができる。ラッチ回路のリセットをインバータ10aのパルス立上りで行なう場合は、リセット端子RESETをセット端子SETと共通にして行なうようにすればよい。

以上の如きラッチ回路101～105の構成により、第1図、第2図の装置において受光部材が複写の開始と共に選送してカラーセンサ4よりの出力信号の発生が停止しても、リセット端子RESETにリセット信号が入力されない限りランプ表示回路11乃至駆動回路12A～12Dのいずれかの駆動は続けられることになる。そして、駆動回路12A～12Dの駆動は、原稿の大きさ即ち、選送用紙の大きさを複写機本体上に表示すると共に、クラッチ等を用いる公知の手段によつてそれぞれA～Dサイズの用紙を所定のタイミングで所定の複写枚数だけ順次送り出すことになり、自動的に原稿サイズに適合した用紙の選送が行なわれる。

本発明は以上述べた如く、カラーセンサを用い

-14-

て原稿サイズの検知をするようにしているから正確な検知がなされて、用紙の自動選送にも誤作動を生ぜしめる恐れがなく、また、着色部分の反射光で検出できるから投光装置とカラーセンサを原稿台の下面側に設けかつ、カラーセンサを本体上部側面の非画像域に固定・配置することを可能とし、原稿台往復動式や原稿投影装置往復動式のいずれにも適用し得るものが得られると云う優れた効果を奏する。

尚、写真や伝票等の如く、小さい原稿を一箇に並べて一枚の大きい紙に複写するような場合は配列の間に隙間が生じると誤検知をする恐れがあるので、そのような場合は通常の給紙方法に切換えるようにすればよいことは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はいずれも本発明の1例を示す装置の部分斜視図と部分側面図、第3図は用紙の選送回路図である。

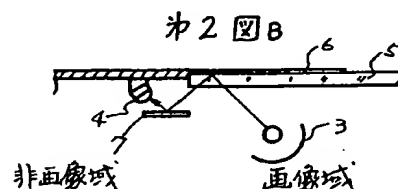
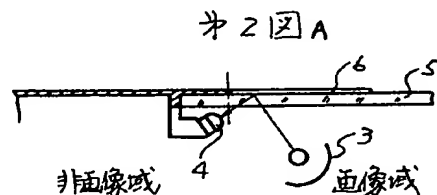
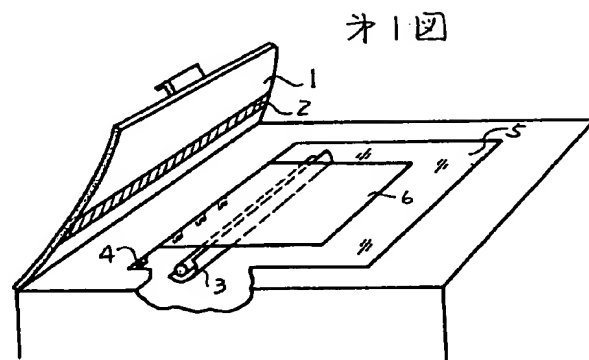
1…プラテンカバー、2…着色部材、3…投光装置、4…カラーセンサ、5…原稿台、6…原稿、

7A～7D…カラーセンサユニット、8A～8D…2値レベル判別回路、9…選択論理回路、101～105…ラッチ回路、11…ランプ表示回路、12A～12D…送り出し駆動回路、PD1, PD2…フォトダイオード、LA1, LA2…対数増幅回路、SUB…減算回路、OA1, OA2…比較幅器、TTL…トランジスタ・トランジスタ論理回路。

代理人 桑 原 義 英

-15-

-16-



* 3 図

